

BG
5C11328ZK

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-249674

(43) 公開日 平成7年(1995)9月26日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 L 21/68

E

21/52

F

21/301

H 0 1 L 21/ 78

Y

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-60568

(22) 出願日 平成6年(1994)3月10日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 内河 邦治

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

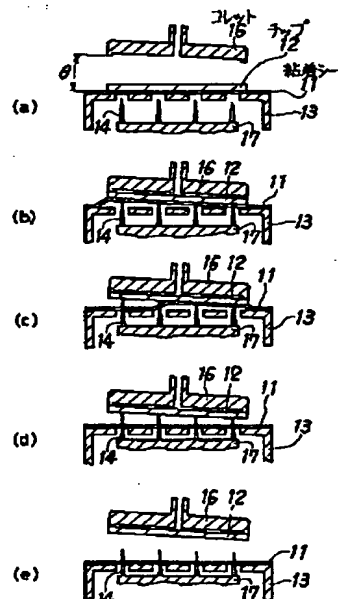
(74) 代理人 弁理士 土屋 勝

(54) 【発明の名称】 半導体装置の製造方法及び製造装置

(57) 【要約】

【目的】 ダイシング済のウェハが貼り付けられている粘着シートからチップを剥離するに際して、チップの破損や飛散を防止する。

【構成】 粘着シート11に対して傾斜させた状態でコレット16でチップ12を吸着し、コレット16と突き上げニードル14との両方を粘着シート11の法線方向へ直線的に上昇させる。このため、チップ12はその一端部から徐々に粘着シート11から剥離し、チップ12と粘着シート11との剥離線が短くて、チップ12が粘着シート11から容易に剥離する。従って、チップ12に加える力が小さくてよく、剥離までの粘着シート11の浮き上がりも少ない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ダイシング済のウェハが貼り付けられている粘着シートからチップを剥離する半導体装置の製造方法において、

前記粘着シートに対して前記チップを傾斜させた状態で前記剥離を行うことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項2】 前記傾斜の角度が0.5°以上であることを特徴とする請求項1記載の半導体装置の製造方法。

【請求項3】 前記傾斜の状態で前記粘着シートの法線方向へ前記チップを相対的に移動させることを特徴とする請求項1または2記載の半導体装置の製造方法。

【請求項4】 前記チップの一端部を中心にしてこのチップの他端部を相対的に回転させることによって前記傾斜の状態にすることを特徴とする請求項1または2記載の半導体装置の製造方法。

【請求項5】 ダイシング済のウェハが貼り付けられている粘着シートからチップを剥離する半導体装置の製造装置において、

前記粘着シートに対して前記チップを傾斜させるチップ保持具を有することを特徴とする半導体装置の製造装置。

【請求項6】 前記傾斜の角度が0.5°以上であることを特徴とする請求項5記載の半導体装置の製造装置。

【請求項7】 前記傾斜の状態で前記粘着シートの法線方向へ前記チップ保持具が前記チップを相対的に移動させ得ることを特徴とする請求項5または6記載の半導体装置の製造装置。

【請求項8】 保持した前記チップの一端部を中心にして前記チップ保持具が前記チップの他端部を相対的に回転させ得ることを特徴とする請求項5または6記載の半導体装置の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本願の発明は、ダイシング済のウェハが貼り付けられている粘着シートからチップを剥離する半導体装置の製造方法及び製造装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図6は、本願の発明の一従来例を示している。この一従来例では、粘着シート11に貼り付けられているウェハがダイシングされて複数のチップ12に分割されており、粘着シート11が吸着ステージ13に真空吸着されている。この状態の粘着シート11から個々のチップ12を剥離するためには、チップ保持具であるコレット（図示せず）を粘着シート11に対して平行な状態で下降させる。

【0003】そして、それと共に、図6（b）に示す様に突き上げニードル14を上昇させて粘着シート11側からチップ12を突き上げることによって、コレットで

チップ12を真空吸着する。その後、この状態からコレットと突き上げニードル14との両方を上昇させることによって、粘着シート11からチップ12を剥離する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上述の一従来例では、図6（a）にチップ12と粘着シート11との剥離線15を示す様に、チップ12はその周辺部の全体で一時に粘着シート11から剥離していく。このため、剥離線15が長くて、チップ12が粘着シート11から剥離しにくい。この結果、剥離までの粘着シート11の浮き上がりが多く、粘着シート11の周辺部におけるチップ12同士の接触が多くて、チップ12に欠け等が発生していた。

【0005】また、チップ12の面積が大きい場合は、チップ12と粘着シート11との粘着面積も大きいので、突き上げニードル14によってチップ12に加える力を特に大きくする必要があり、チップ12が割れたり、突き上げニードル14によってチップ12の裏面にクラックが発生したりしていた。

【0006】更に、チップ12が極細長尺の場合は、チップ12自体の強度が弱いのでチップ12が折れたり、チップ12の撓みによってチップ12が飛散したりしていた。つまり、図6に示した一従来例では、半導体装置を高い歩留りでは製造することができなかった。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1の半導体装置の製造方法は、ダイシング済のウェハが貼り付けられている粘着シート11からチップ12を剥離する半導体装置の製造方法において、前記粘着シート11に対して前記チップ12を傾斜させた状態で前記剥離を行うことを特徴としている。

【0008】請求項2の半導体装置の製造方法は、請求項1の半導体装置の製造方法において、前記傾斜の角度が0.5°以上であることを特徴としている。

【0009】請求項3の半導体装置の製造方法は、請求項1または2の半導体装置の製造方法において、前記傾斜の状態で前記粘着シート11の法線方向へ前記チップ12を相対的に移動させることを特徴としている。

【0010】請求項4の半導体装置の製造方法は、請求項1または2の半導体装置の製造方法において、前記チップ12の一端部を中心にしてこのチップ12の他端部を相対的に回転させることによって前記傾斜の状態にすることを特徴としている。

【0011】請求項5の半導体装置の製造装置は、ダイシング済のウェハが貼り付けられている粘着シート11からチップ12を剥離する半導体装置の製造装置において、前記粘着シート11に対して前記チップ12を傾斜させるチップ保持具16を有することを特徴としている。

【0012】請求項6の半導体装置の製造装置は、請求

項5の半導体装置の製造装置において、前記傾斜の角度が0.5°以上であることを特徴としている。

【0013】請求項7の半導体装置の製造装置は、請求項5または6の半導体装置の製造装置において、前記傾斜の状態の前記粘着シート11の法線方向へ前記チップ保持具16が前記チップ12を相対的に移動させ得ることを特徴としている。

【0014】請求項8の半導体装置の製造装置は、請求項5または6の半導体装置の製造装置において、保持した前記チップ12の一端部を中心にして前記チップ保持具16が前記チップ12の他端部を相対的に回転させ得ることを特徴としている。

【0015】

【作用】本願の発明による半導体装置の製造方法及び製造装置では、粘着シート11に対してチップ12を傾斜させるので、チップ12はその一端部から徐々に粘着シート11から剥離していく。このため、チップ12と粘着シート11との剥離線15が短くて、チップ12が粘着シート11から容易に剥離する。

【0016】従って、チップ12に加える力が小さくてよいために、チップ12の破損や飛散を防止することができ、また、剥離までの粘着シート11の浮き上がりが少ないために粘着シート11の周辺部におけるチップ12同士の接触が少なく、このことによってもチップ12の破損を防止することができる。

【0017】また、粘着シート11に対してチップ12を傾斜させる角度を0.5°以上にすれば、剥離に際してチップ12に欠け等の破損が発生せず、剥離時間も短い。

【0018】

【実施例】以下、本願の発明の第1及び第2実施例を、図1～5を参照しながら説明する。なお、図6に示した従来例と対応する構成部分には、同一の符号を付してある。

【0019】図1が、第1実施例を示している。図1(a)に示す様に、この第1実施例も、待機状態において、粘着シート11に貼り付けられているウェハがダイシングされて複数のチップ12に分割されており、粘着シート11が吸着ステージ13に真空吸着されている点は、図6に示した従来例と実質的に同様である。

【0020】しかし、この第1実施例では、待機状態において、吸着ステージ13の上面、従って粘着シート11及びチップ12に対しても、コレット16が0.5°以上の傾斜角 θ で傾斜している。また、突き上げステージ17に固定されている複数の突き上げニードル14の先端同士を連ねた面も、コレット16と同様に0.5°以上の傾斜角で傾斜している。

【0021】そして、図1(b)に示す様に、粘着シート11に対して傾斜させた状態で、コレット16を下降させると共に、突き上げニードル14を上昇させて粘着

シート11側からチップ12を突き上げることによって、コレット16でチップ12を吸着する。

【0022】次に、図1(c)に示す様に、この状態からコレット16と突き上げニードル14との両方を粘着シート11の法線方向へ直線的に上昇させることによって、チップ12をその一端部から徐々に粘着シート11から剥離させる。

【0023】そして、図1(d)に示す様に、チップ12が粘着シート11から完全に剥離すると、図1(e)に示す様に、その後は、突き上げニードル14の上昇を停止させて、コレット16のみを上昇させる。

【0024】以上の様な第1実施例では、上述の様に、また図5(a)にチップ12と粘着シート11との剥離線15を示す様に、チップ12はその一端部から徐々に粘着シート11から剥離していく。このため、剥離線15が短くて、チップ12が粘着シート11から容易に剥離する。

【0025】図3は、チップング発生率つまりチップ12に欠けが発生する割合と傾斜角 θ との関係を示している。この図3から明らかな様に、傾斜角 θ が0.5°以上であれば、チップングが発生していない。

【0026】また、図4は、突き上げニードル14による突き上げの終了からチップ12が粘着シート11から完全に剥離するまでの時間と傾斜角 θ との関係を示している。この図4から明らかな様に、傾斜角 θ が0.5°以上であれば、突き上げの終了と同時にチップ12が剥離している。従って、図3、4から、傾斜角 θ としては0.5°以上が有効である。

【0027】図2が、第2実施例を示している。図2(a)に示す様に、この第2実施例では、待機状態において、吸着ステージ13の上面、従って粘着シート11及びチップ12に対しても、コレット16が平行になっている点が、上述の第1実施例と相違している。

【0028】そして、図2(b)に示す様に、粘着シート11に対して平行な状態でコレット16を下降させることによってコレット16でチップ12を吸着すると共に、突き上げニードル14を上昇させて粘着シート11側からチップ12に接触させる。

【0029】次に、図2(c)に示す様に、この状態から、チップ12の一端部を中心にしてコレット16を回転させると共に、チップ12の中心よりも他端部側を突き上げニードル14で突き上げることによって、チップ12をその他端部から徐々に粘着シート11から剥離させる。

【0030】そして、図2(d)に示す様に、チップ12が粘着シート11から完全に剥離すると、図2(e)に示す様に、その後は、突き上げニードル14の上昇を停止させ、コレット16のみを上昇させる。以上の様な第2実施例でも、上述の第1実施例と同様の作用効果を奏することができる。

【0031】

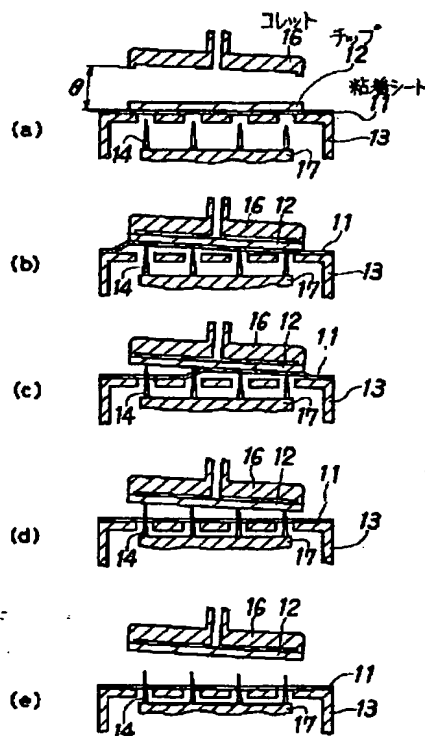
【発明の効果】本願の発明による半導体装置の製造方法及び製造装置では、ダイシング済のウェハが貼り付けられている粘着シートからチップを剥離するに際して、チップの破損や飛散を防止することができるので、半導体装置を高い歩留りで製造することができる。

【0032】また、粘着シートに対してチップを傾斜させる角度を 0.5° 以上にすれば、剥離に際してチップに欠け等の破損が発生せず、剥離時間も短いので、半導体装置を高い歩留りで且つ効率的に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願の発明の第1実施例を工程順に示す側断面図である。

【図1】



【図2】本願の発明の第2実施例を工程順に示す側断面図である。

【図3】傾斜角 θ とチップング発生率との関係を示すグラフである。

【図4】傾斜角 θ と剥離終了までの時間との関係を示すグラフである。

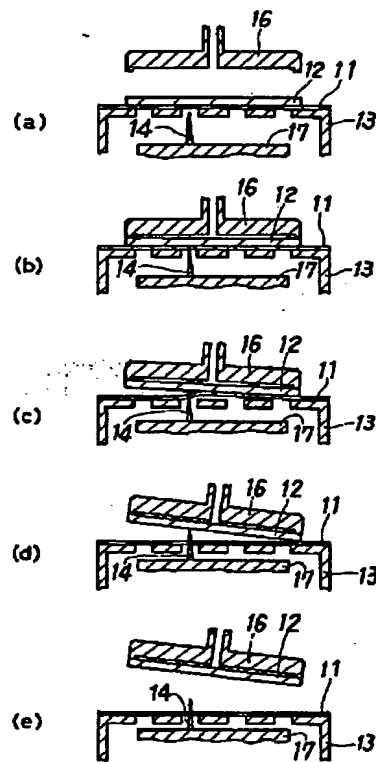
【図5】本願の発明の原理を示しており、(a)は平面図、(b)は側断面図である。

【図6】本願の発明の一従来例を示しており、(a)は平面図、(b)は側断面図である。

【符号の説明】

- 11 粘着シート
- 12 チップ
- 16 コレット

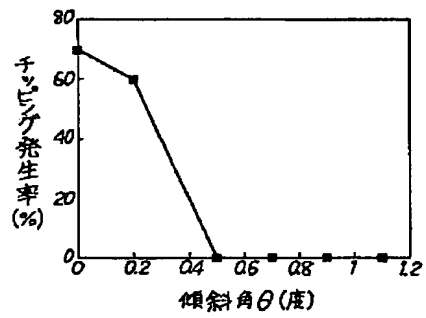
【図2】



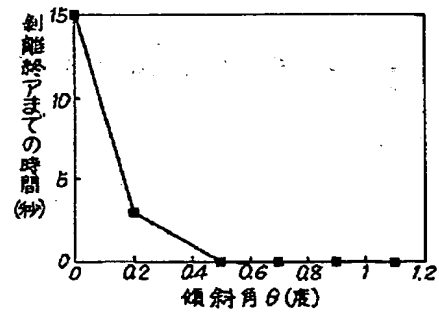
(5)

特開平7-249674

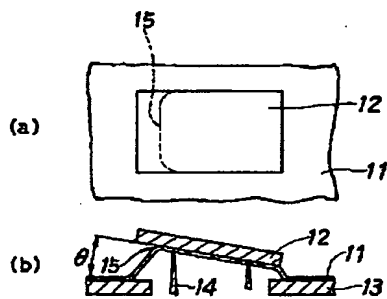
【図3】



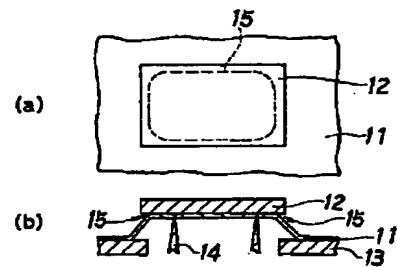
【図4】



【図5】



【図6】



THIS PAGE BLANK (USPTO)